

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-134615

(43)Date of publication of application : 17.06.1987

(51)Int.Cl.

G02B 21/22

G02B 21/18

(21)Application number : 60-274496

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 06.12.1985

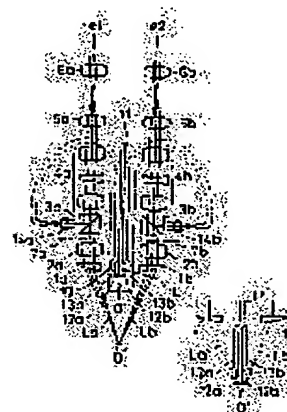
(72)Inventor : MATSUMURA ISAO

## (54) STEREOSCOPIC MICROSCOPE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To observe even the inside of a narrow hole part by providing the first and second stereoscopic sight observation optical systems different in base interval so that their relative positions can be varied and sharing a finder optical system between these two stereoscopic sight observation optical system.

**CONSTITUTION:** The reflected light from an object O illuminated by an illuminating optical system is made incident on objective lenses 2a and 2b through prisms 1a and 1b and becomes an afocal luminous flux and forms an aerial image once through beam splitters 3a and 3b, zoom lenses 4a and 4b, and relay lenses 5a and 5b and is made incident on observer's eyes e1 and e2 through eyepieces 6a and 6b to observe the object O three-dimensionally. Meanwhile, the light from an illuminating light source passes a light guide 11 to illuminate a narrow hole part O', and even the inside of the narrow hole is seen three-dimensionally because this moving stereoscopic observation mechanism part has a narrow base interval, and the image of the narrow hole part O' passes relay lenses 14a and 14b and is made incident on observer's eyes e1 and e2 through the similar course, and at this time, the luminous flux incident through objective lenses 2a and 2b is intercepted and the illuminated luminous flux is a stereoscopic microscope is intercepted.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-134615

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

G 02 B 21/22  
21/18

識別記号

庁内整理番号

7370-2H  
7370-2H

⑭ 公開 昭和62年(1987)6月17日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 実体顕微鏡

⑯ 特 願 昭60-274496

⑰ 出 願 昭60(1985)12月6日

⑱ 発 明 者 松 村 勲 川崎市中原区今井上町53番地 キヤノン株式会社小杉事業  
所内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 日比谷 征彦

明 細 書

1. 発明の名称

実体顕微鏡

2. 特許請求の範囲

1. 基線間隔を異にする第1、第2の立体視観察光学系を相対位置可変に設け、これら第1、第2の立体視観察光学系はファインダ光学系を共用するように構成したことを特徴とする実体顕微鏡。

2. 前記第1、第2の立体視観察光学系はビームスプリッタを介して光路を合致するようにした特許請求の範囲第1項に記載の実体顕微鏡。

3. 前記第1、第2の立体視観察光学系はそれぞれ独自の照明光学系を有するようにした特許請求の範囲第1項に記載の実体顕微鏡。

4. 前記第1の立体視観察光学系の基線間隔を広く、前記第2の立体視観察光学系の基線間隔を狭くし、前記第1の立体視観察光学系の間に前記第2の立体視観察光学系を配置するようにした特

許請求の範囲第1項に記載の実体顕微鏡。

5. 前記第1の立体視観察光学系には物体像を遮光するシャッタを設けた特許請求の範囲第1項に記載の実体顕微鏡。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、細孔部の観察機能を備えた実体顕微鏡に関するものである。

〔従来の技術〕

実体顕微鏡は手術・検査等の医療用や研究用及び工業用等に広く使用されており、手術においてはその精密度と安全性の向上に役立っている。

一般に実体顕微鏡による観察は、物体の上方に配置された一対の観察光学系の間に、所定の基線間隔を与えて物体を立体視観察するのであるが、この際に観察物体が例えば細孔部内の部分であるときには、片眼による観察しかできなかったり、又は全く観察できない場合もある。しかし、このような状況においても、実体顕微鏡による立体視が可能であれば、物体を観察する上で極めて有用

である。

〔発明の目的〕

本発明の目的は、前述の要求を満たすために、相対的に移動可能な2組の立体観察機構を具備し、かつ必要に応じて2組の立体観察機構を選択的に使用可能とした実体顕微鏡を提供することにある。

〔発明の概要〕

上述の目的を達成するための本発明の要旨は、基線間隔を異にする第1、第2の立体視観察光学系を相対位置可変に設け、これら第1、第2の立体視観察光学系はファインダ光学系を共用するように構成したことを特徴とする実体顕微鏡である。

〔発明の実施例〕

本発明を図示の実施例に基づいて詳細に説明する。

第1図は光学系の配置図であり、この光学系は実体顕微鏡部と可動立体観察機構部から構成されており、実体顕微鏡部では両眼に対応する一対の

ド13a・13bが配置され、更に、イメージガイド13a・13bの出射端はそれぞれリレーレンズ14a・14bを介して、ビームスプリッタ3a・3bに接続されている。

図示しない照明光学系により照明された物体Oの反射光は、それぞれプリズム1a・1bを介して対物レンズ2a・2bに入射しアフォーカルな光束となり、ビームスプリッタ3a・3b、ズームレンズ4a・4b、リレーレンズ5a・5bを介して一重空中像を形成した後に、アイピース8a・8bを介して観察者眼e1・e2に入射し、観察者眼e1・e2により物体Oは立体的に観察される。

一方、可動立体観察機構部では図示しない照明光源から出射した光は、ライトガイド11を通り細孔部O'を照明する。この可動立体観察機構部は基線間隔が狭いために細孔内であっても、立体視が可能となり、細孔部O'の像はそれぞれ結像レンズ12a・12bによりイメージガイド13a・13bの一端に結像され他端に伝達される。更に、この像はリレーレンズ14a・14b

観察光学系を有し、照射光により照明された物体Oの観察光軸1a、1b上に、物体O側からプリズム1a・1b、対物レンズ2a・2b、ビームスプリッタ3a・3b、ズームレンズ4a・4b、リレーレンズ5a・5b及びアイピース8a・8bが順次に配列されている。また、対物レンズ2aとビームスプリッタ3a及び対物レンズ2bとビームスプリッタ3bとの間には、それぞれシャッタ7a・7bが挿入自在に配置されている。

可動立体観察機構部は筒体10により覆われて実体顕微鏡部内に収納されており、その基線間隔は実体顕微鏡部の基線間隔よりも狭くなっている。第2図はこの筒体10を下降させ、細孔部O'を観察可能な状態としたものである。可動立体観察機構部は図示しない照明光源からの光を細孔部O'に導くためのライトガイド11を中心に一対の観察光学系を有し、細孔部O'の反射光軸1a'・1b'上に細孔部O'側から結像レンズ12a・12b及び可換性を有するイメージガイ

を介してアフォーカルな光束となり、ビームスプリッタ3a・3bを介して実体顕微鏡内のズームレンズ4a・4bに導光され、前述のようにリレーレンズ5a・5b、アイピース8a・8bを経てそれぞれ観察者眼e1・e2に入射する。この際に、対物レンズ2a・2bを介して入射する光束を遮光するために、シャッタ7a・7bを光路内にそれぞれ挿入したり、実体顕微鏡内の照明光束を遮断したりしている。

第3図は他の実施例であり、先の実施例の第1図においてプリズム1a・1b、対物レンズ2a・2bの代りに左右眼で共通の対物レンズ15としたものであり、可動立体観察機構部の筒体10は対物レンズ15に開けた孔部15aを介して可動するようになっている。

第4図は第3図のA-A'方向から見た底面図であり、Iは実体顕微鏡内の図示しない光源から照射される照明光束であり、Ea、Ebは実体顕微鏡部を構成し、物体Oを立体的に観察するために配置された一対の観察光学系である。

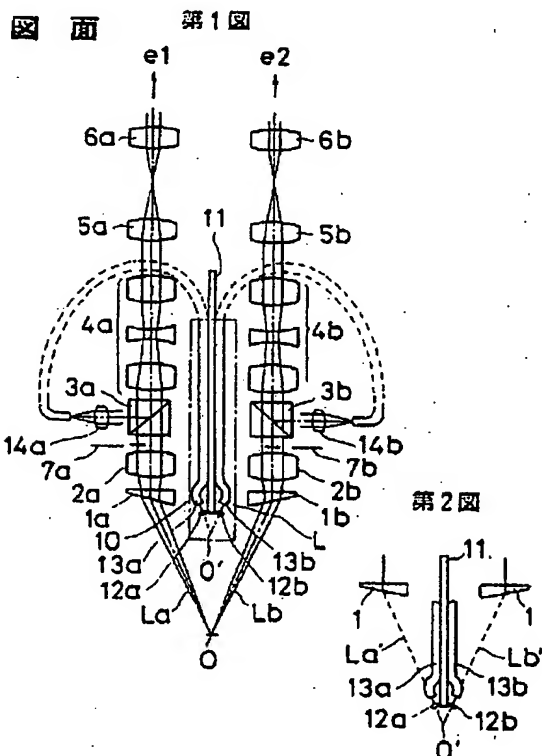
前述の実施例は2つの立体視観察光学系の相対的な上下運動について説明したが、その他の相対的な移動、例えば傾きを変えるようにしてもよい。なお、第1図では可動立体視観察機構部の立体視角を変えないようにしているが、これを可変とすることもできる。実施例ではイメージガイド13a、13bを用いて、2つの立体視観察光学系の光路を一致させたが、関節鏡を用いて合致させてもよい。

#### 【発明の効果】

以上説明したように本発明に係る実体顕微鏡は、実体顕微鏡内に可動立体視観察機構部を設け、従来の実体顕微鏡では観察不可能な細孔部内の観察を実体顕微鏡のファインダを通して行うことを可能としている。

#### 4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る実体顕微鏡の実施例を示し、第1図はその構成図、第2図は可動立体視観察機構部の構成図、第3図は他の実施例の構成図、第4図は第3図のA-A'方向から見た底面図である。



ある。

符号1a、1bはプリズム、2a、2b、15は対物レンズ、3a、3bはビームスプリッタ、4a、4bはズームレンズ、5a、5b、14a、14bはリレーレンズ、6a、8bはアイピース、7a、7bはシャッタ、10は筒体、11はライトガイド、12a、12bは結像レンズ、13a、13bはイメージガイドである。

特許出願人 キヤノン株式会社

代理人 弁理士 日比谷 征

